

Excel a externí data

V této kapitole:

- Připojení databáze Microsoft Access
- Data z webových stránek a z textových souborů
- Data z databází
- Program Microsoft Query
- Práce se soubory typu XML

Velkou výhodou programu Microsoft Excel je poměrně jednoduché připojení k externím zdrojům dat. Z nich můžeme vytvářet tabulky a kontingenční tabulky, nebo můžeme třeba jenom nastavit připojení k jiné excelové tabulce pomocí funkce SVYHLEDAT.

Všechna tato připojení se dají nastavit poměrně jednoduše a lze je využívat na více místech programu Microsoft Excel. Univerzálním způsobem z nich lze data naimportovat do tabulky nebo přímo vytvořit kontingenční tabulku. Program Microsoft Excel 2013, zvláště ve verzi Professional Plus, v této oblasti přidává množství dalších datových zdrojů – zvláště s doplňkem PowerPivot. Data lze potom následně zpracovávat jednoduše pomocí prostředků Excelu. Každý, kdo někdy zpracovával data z rozsáhlých databází pomocí specifických datových nástrojů, ocení jednoduché, výkonné a také relativně levné zpracování dat v Excelu.

Externích zdrojů, ze kterých lze do Excelu získat data, je poměrně dost. Tyto externí zdroje musí být programu Excel nejdříve k dispozici. Poměrně velké množství zdrojů je přístupných přímo po instalaci programu Microsoft Office, další jsou potom k dispozici po instalaci databázových systémů (například Oracle) nebo je musíme nainstalovat ručně (MySQL). Následně se již můžeme připojit několika způsoby:

- Nejjednodušší přímé připojení je na ostatní produkty společnosti Microsoft, především databáze Microsoft Access, datové služby a MS SQL Server.
- Z většiny databázových systémů lze data získat pomocí připojení ODBC nebo OLEDB, což jsou univerzální metody.
- Data z textových souborů, z tabulek na webových stránkách, z XML souborů a v tabulkách, připojených pomocí funkcí, se získávají specifickými způsoby.

Připojení databáze Microsoft Access

Databázový program Microsoft Access 2013 je součástí kancelářského balíku Microsoft Office Professional Plus 2013. K databázím, které jsou v tomto programu vytvořené, je možné se připojit také z programu Microsoft Excel 2013. Ve srovnání s připojením k dalším externím zdrojům dat je připojení k databázi Microsoft Access velmi jednoduché, v podstatě je nutné pouze vybrat umístění databáze Microsoft Access.

Vzhledem k tomu, že volba **Z Accessu** je také na prvním místě ve skupině **Načíst externí data** na kartě **Data**, začínáme s tímto připojením. Na něm také ukážeme obecné postupy vytváření připojení a jejich používání. Připojení k jiným datovým zdrojům funguje na stejném principu.

Načtení dat z Accessu

Jednorázové načtení dat z Accessu provedeme jednoduše na kartě **Data** ve skupině **Načíst externí data** pomocí příkazu **Z Accessu**. V tomto případě nemusíme vybírat žádný zdroj dat, stačí vybrat samotný databázový soubor programu Access.

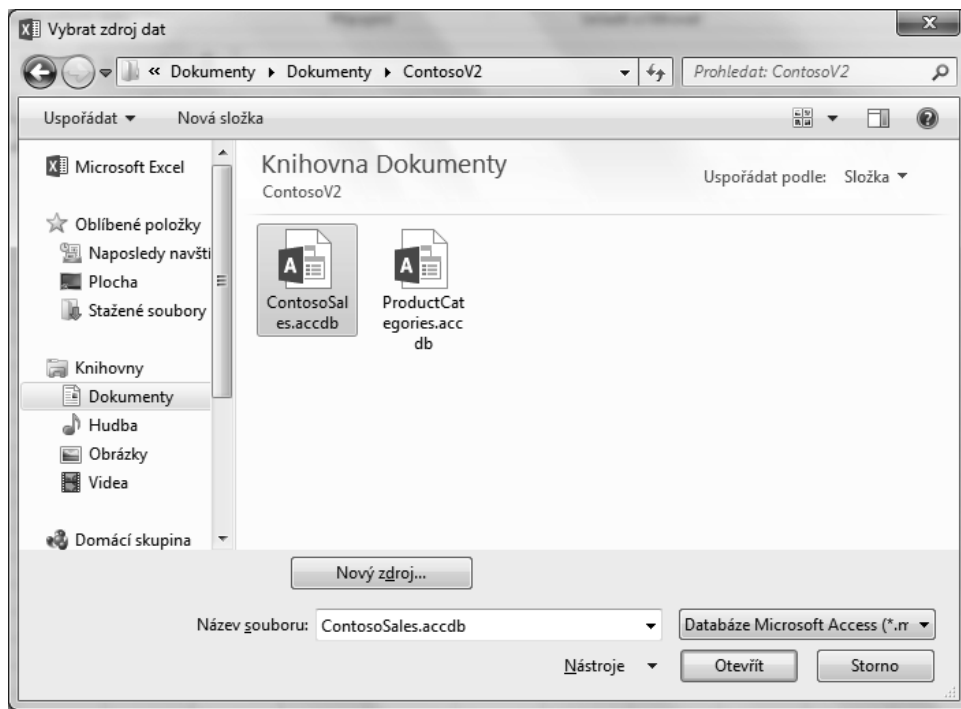
Vytvoření připojení

Pokud plánujeme trvalé napojení k datovému zdroji, musíme vytvořit tzv. připojení, které se stane součástí sešitu. Lze nastavit, že aktualizace dat bude probíhat automaticky a bude samozřejmě pouze jednosměrná – do Excelu.

Vytvoříme ho pomocí příkazu **Připojení** ve skupině **Připojení** na kartě **Data**. Následně v dialogu **Připojení sešitu** použijeme tlačítko **Přidat** a poté máme dvě možnosti:

- Využijeme existující soubory připojení (vybereme je).
- Najdeme další pomocí tlačítka **Vyhledat další**.

V našem případě použijeme druhou možnost a následně v dialogu **Vybrat zdroj dat** najdeme příslušnou databázi – databázový soubor Microsoft Access. V obecném případě je v tuto chvíli potřeba vybrat uložený soubor připojení ke konkrétnímu datovému zdroji.



Obrázek 2.1: Připojení k tabulce databáze Microsoft Access

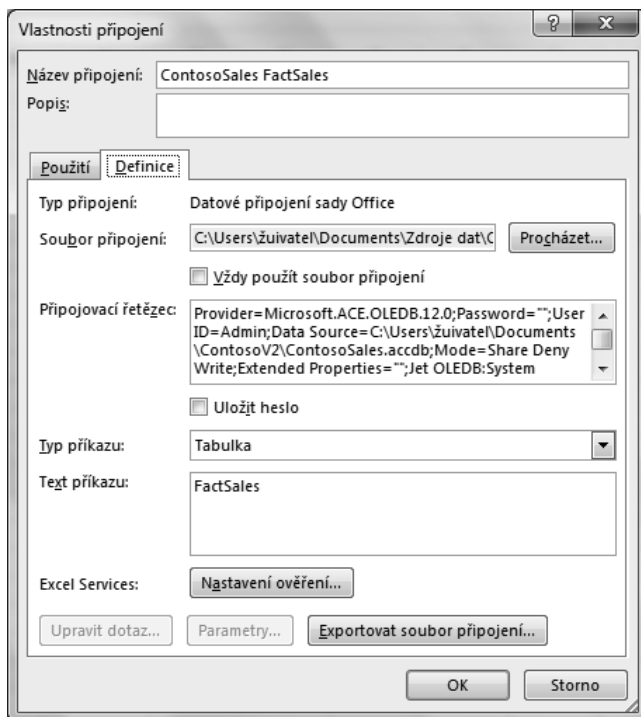


Poznámka: Program Microsoft Access používá od verze 2007 jako databáze soubory typu ACCDB, ve starších verzích to byly soubory typu MDB; podle vybraného typu souborů se můžeme připojit k oběma typům. Můžeme také změnit volbu **Všechny zdroje dat** na konkrétní databázové soubory.

Vlastnosti připojení

Ve výše uvedeném dialogu **Připojení sešitu** si lze pomocí tlačítka **Vlastnosti** zobrazit nastavení vybraného připojení. To se nachází na dvou záložkách:

- **Použití** – zde se dá především nastavit možnost automatické aktualizace dat.
- **Definice** – obsahuje konkrétní parametry připojení



Obrázek 2.2: Vlastnosti připojení k databázi Microsoft Access



Upozornění: Volba Typ příkazu na záložce Definice je nyní nastavena na hodnotu Tabulka. Pokud by to byla hodnota SQL, bylo by aktivní tlačítko Upravit dotaz a ten by bylo možné upravit pomocí programu Microsoft Query.



Poznámka: Vlastnosti připojení se mohou zobrazit i v jiných místech, například při importu externích dat do kontingenční tabulky (v dialogu **Importovat data** po výběru tlačítka **Vlastnosti**).

Možnosti aktualizace

Aktualizace připojených dat se upřesňuje ve vlastnostech připojení a následně může tedy být:

- Automatická – po určené době nebo při otevření souboru.
- Vynucená – pomocí tlačítka **Aktualizovat** v dialogu **Připojení sešitu** nebo pomocí tlačítka **Aktualizovat**, vše na kartě **Data**.



Poznámka: Informace o stavu připojení a případně o neúspěšných aktualizacích vidíme v dialogu Připojení sešitu.



Tip: Propojení s datovým zdrojem lze i zrušit – pomocí pravého tlačítka myši v tabulce vyberete volby **Tabulka** a následně **Odpojit od zdroje dat**.

Data z webových stránek a z textových souborů

Data z webových stránek

Do programu Microsoft Excel můžeme importovat i data z webových stránek (přesně řečeno z html tabulek na těchto stránkách). Je to celkem zajímavá možnost, která například umožňuje aktualizovat v excelových tabulkách kurzy měn. Prakticky je ale spojena s několika problémy:

- Data nelze importovat ze všech tabulek.
- Z dat nelze přímo vytvořit například kontingenční tabulky, ale musí se importovat jako seznam a s ním teprve dále pracovat.

Proto bývají nakonec lepší alternativní postupy – například manuální uložení tabulky nebo textových dat (ve formátu CSV, se kterým umí program Excel pracovat přímo).

Po importu dat se automaticky vytvoří nové připojení, které můžeme dále využívat a nastavit i dobu aktualizace. Pokud chceme z dat vytvářet přímo importem kontingenční tabulky, nelze to v tomto případě udělat přímo. Data z webu je nutné nejdříve importovat do seznamu a teprve následně z něj můžeme vytvořit kontingenční tabulku.

Postup pro získání dat z tabulek na webových stránkách:

- Připravíme si webovou adresu, na kterou se chceme připojit.
- Na kartě **Data** použijeme tlačítko **Z webu** ve skupině **Načíst externí data**. Do okna speciálního prohlížeče zadáme vybranou webových adresu, popřípadě se na konkrétní stránku postupně dostaneme.
- Pokud má naše tabulka v levém horním rohu žlutou šipku, lze ji klepnutím na ni vybrat a následně se po stisknutí tlačítka **Importovat** (vpravo dole) objeví dialog **Importovat data** a data se umístí do listu jako seznam.
- Připojení se uloží automaticky jako připojení sešitu a lze ho využívat.

Data z textových souborů

Program Microsoft Excel umí pracovat s textovými soubory více způsoby:

- Může provést import z textového souboru do listu.
- Lze definovat textový soubor jako připojení sešitu (se všemi vlastnostmi připojení, tedy i automatické aktualizace).
- Textový soubor se může stát datovým zdrojem, ze kterého lze provést import dat.

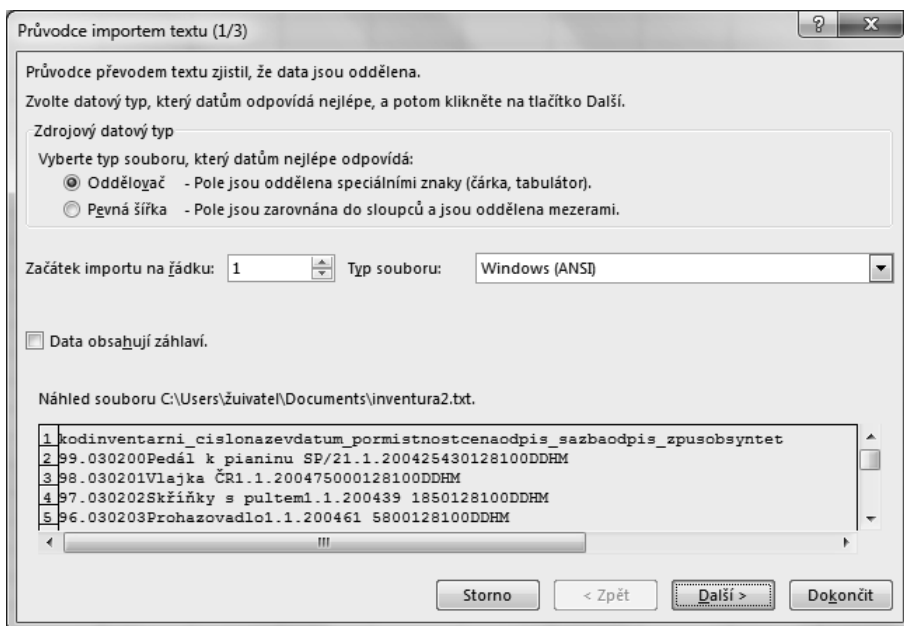


Poznámka: Textové soubory budou nejčastěji typu TXT (prostý text s určitým oddělovačem polí) nebo typu CSV (textová pole oddělená středníkem).

Import textu do sešitu

Pokud má textový soubor vhodný formát s oddělovačem textových polí, lze ho do excelového listu nainportovat:

1. Import provádíme zpravidla do nového sešitu pomocí volby **Soubor – Otevřít** a následně nalistujeme příslušný textový soubor.
2. Pokud to je soubor typu CSV, načte se přímo do sešitu (program Microsoft Excel umí pracovat s tímto typem souborů přímo). V ostatních případech se spustí **Průvodce importem textu**.
3. V **Průvodci importem textu** zadáme postupně příslušné údaje (typ souboru, kódování, oddělovače atd.) a v poslední části průvodce můžeme i vybrat, které sloupce nechceme importovat (vybereme sloupec v náhledu a použijeme přepínač **Neimportovat sloupec**).
4. Po výběru tlačítka **Dokončit** se nainportuje textový soubor do listu.



Obrázek 2.3: Průvodce importem textu, dále bude nutné zadat typ oddělovače a vybrat pole



Upozornění: Nejedná se o žádné připojení, ale opravdu pouze o import dat.

Textový soubor jako zdroj dat

Další možnost je udělat z textového souboru zdroj dat a nastavit popřípadě i připojení s dobou aktualizace.



Poznámka: Tímto způsobem se nahrají data pouze jako seznam do listu, nelze z nich vytvořit přímo kontingenční tabulku.

Postup:

1. Na kartě **Data** použijeme příkaz **Existující připojení** ve skupině **Načíst externí data** a dále **Vyhledat další**.
2. Vybereme příslušný textový soubor a použijeme tlačítko **Otevřít**.
3. Projdeme opět **Průvodce importem textu**, poté se objeví dialog **Importovat data**. Ten neumožní vytvoření kontingenční tabulky, ale pouze umístí data na list.
4. Automaticky se vytvoří připojení, které lze upravovat stejně jako jakákoliv datová připojení pomocí tlačítka **Připojení** na kartě **Data**.



Poznámka: Je možné zvolit i opačný přístup – nejdříve vytvořit připojení (příkaz **Připojení** na kartě **Data**, potom tlačítko **Přidat**) a následně upravit jeho vlastnosti.

Data z databází

Externím zdrojem dat jsou nejčastěji relační databáze. K těmto datům lze přistupovat dvěma způsoby:

- Přímým napojením na databázové tabulky.
- Importem dat z databáze do excelového listu a poté například následnou tvorbou kontingenční tabulky.

Databázové připojení je vhodné předem otestovat. Může vyžadovat také instalaci různých podpůrných programů (ovladače, ODBC). V praxi se můžeme setkat s různými problémy:

- Přímé připojení bývá bez větších problémů pouze na zdroje firmy Microsoft (tedy například databáze Microsoft Access).
- Na další zdroje se lze napojit pomocí ODBC (Open Database Connectivity), popřípadě pomocí Microsoft Data Access (OLE DB) nebo datového kanálu.
- Pokud je k datovému zdroji více možností napojení, je vhodné otestovat jejich spolehlivost (např. k databázi Oracle je možné se připojit s pomocí ODBC ovladače od společností Microsoft nebo Oracle).
- Problém 32 bitů a 64 bitů: běžně se nyní používají již 64bitové operační systémy a podobně 64bitové databáze. Teoreticky by mělo být bez problémů používání všech programů v 64bitové verzi, prakticky je to ale jinak. Ne všechny součásti kancelářského balíku Micro-

soft Office včetně doplňků jsou plně 64bitové a navíc se v 64bitovém operačním systému Microsoft Windows nachází dvě verze ODBC zdrojů – ve verzích 32bitové a 64bitové. Prakticky se osvědčuje spíše používání kombinace 64bitový operační systém Microsoft Windows, 64bitová relační databáze (pokud je k dispozici, jinak samozřejmě bude 32bitová) a 32bitová verze Microsoft Office 2013.



Upozornění: Pokud máme např. 64bitový systém Microsoft Windows 7, programu Zdroje dat (ODBC) odpovídá spustitelný soubor odbcad32.exe v 64bitové verzi v systémovém adresáři System32. Jeho 32bitová obdoba se nazývá stejně a nalezneme ji kupodivu v systémovém adresáři SysWOW64. Pokud spustíme v 64bitovém systému program Zdroje dat (ODBC) z Ovládacích panelů a následně potom ze skupiny Nástroje pro správu, spouští se jeho 64bitová verze.

Nastavení ODBC připojení

Konfigurace připojení probíhá v několika krocích, které mimo jiné závisí na tom, zda je příslušný ovladač ODBC již nainstalován. To se může stát například při samotné instalaci operačního systému nebo databázového systému. Postup je následující:

1. Musíme mít k dispozici příslušný program, zajišťující napojení na databázi (nazývá se např. konektor nebo ODBC driver). Pokud není již připravený, je nutné ho stáhnout a nainstalovat. V případě databáze Oracle je např. součástí klientské instalace, pro databázi MySQL ho lze stáhnout zdarma a podobně to platí i pro další databáze.



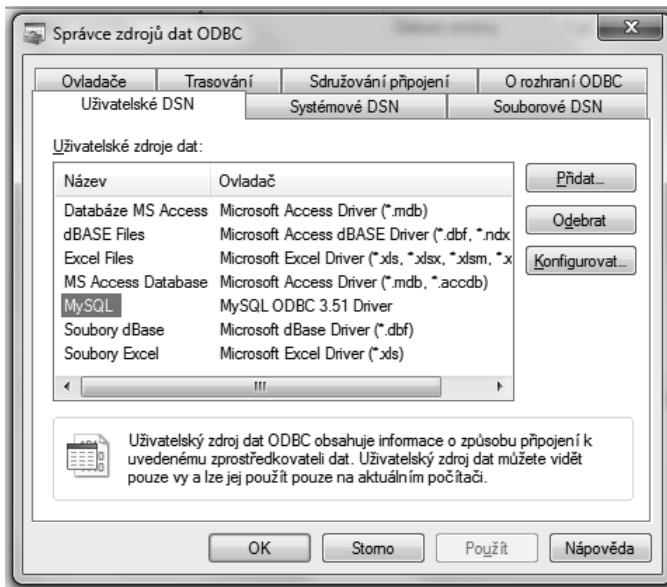
Tip: Zkuste ve vyhledávači zadat odbc driver „název databáze“ a skutečný driver určitě naleznete.

2. Otevřeme **Ovládací panely – Nástroje pro správu** a spustíme program **Zdroje dat (ODBC)**.



Poznámka: Zdroje dat (ODBC) je název tohoto programu ve Windows 7, v jiných verzích operačního systému Microsoft Windows se jeho názvy měnily. Vzhledem k tomu, že ale Microsoft Office 2013 nespustíme na operačním systému Windows Vista a starších, tak to je pouze pro informaci.

3. V dialogu **Správce zdrojů dat ODBC** můžeme potom přidat datový zdroj jako Uživatelské DSN (bude platit pouze pro aktuální uživatelský účet) nebo jako Systémové DSN (platné pro všechny uživatelské účty). Provedeme to volbou **Přidat**.
4. V dalším dialogu vybereme příslušný ovladač a následně připojení nakonfigurujeme podle nastavení databáze.



Obrázek 2.4: Správce zdrojů dat ODBC



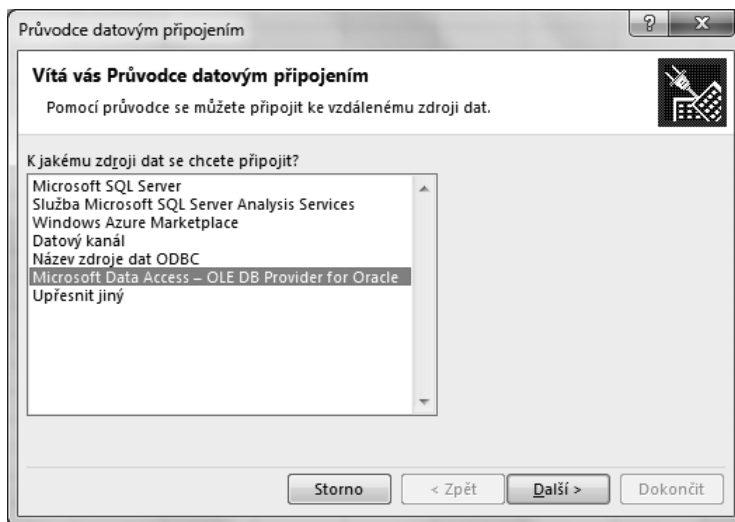
Upozornění: Ve skutečnosti se pravděpodobně setkáme s různými problémy, které mohou mít příčinu např. v rozdílné architektuře (32bitová a 64bitová).

Nastavení připojení pomocí Microsoft Data Access (OLE DB)

Postup je následující:

1. Na kartě **Data** použijeme ve skupině **Načíst externí data** tlačítko **Z jiných zdrojů**.
2. Vybereme možnost **Z průvodce datovým připojením** a dále příslušný zdroj dat (např. pro konkrétní připojení k databázi Oracle vybereme možnost **Microsoft Data Access – OLE DB Provider for Oracle**).
3. Zadáme autentizační údaje, pokud budou v pořádku, objeví se po chvíli seznam tabulek.
4. Ze seznamu vybereme příslušnou tabulku (výběr není bohužel tak uživatelsky přizpůsobený, seznam nelze filtrovat na jednotlivé vlastníky tabulek).
5. V posledním dialogu se objeví výzva na uložení souboru datového připojení pro další použití.
6. Následně je možné data hned importovat např. do tabulky, nebo z nich vytvořit přímo kontingenční tabulku.

Výhodou tohoto způsobu připojení je, že ovladače už bývají nainstalované.



Obrázek 2.5: Průvodce datovým připojením a připojování k databázi Oracle

Microsoft SQL Server

Připojení bude v tomto případě jednoduché a spolehlivé pomocí ODBC driveru, který je součástí instalace Microsoft Office:

1. Pomocí tlačítka Z jiných zdrojů a volby Z SQL serveru (karta Data, skupina Načíst externí data) spustíme **Průvodce datovým připojením** a vybereme zdroj dat **Microsoft SQL Server**.
2. Zadáme příslušné přístupové údaje, provedeme test, vybereme tabulku a připojení uložíme.

Oracle

Relační databázový systém Oracle je robustní, široce používaný systém, nad kterým především ve větších firmách často běží ERP systém, například SAP (podnikový informační systém). Data z tohoto systému můžeme získat dvěma způsoby:

- Jako export dat z informačního systému.
- Přímým napojením na databázové tabulky.

Používanějším způsobem je export dat. Přesto na této databázi zkusíme ukázat, jakým způsobem se můžeme z programu Microsoft Excel napojit přímo na databázová data.

Předpokládejme, že požadujeme načíst poprvé data z databázových tabulek a vytvořit z nich kontingenční tabulku. K datům máme přístup, což mimo jiné znamená, že databáze je funkční a máme příslušná přístupová práva. Můžeme si vybrat, jestli zvolíme připojení s pomocí ODBC nebo OLE DB. Zde využijeme již funkční ODBC připojení.

Předem vyzkoušíme připojení k databázi:

1. Na kartě **Data** použijeme ve skupině **Načíst externí data** příkaz **Z jiných zdrojů**.
2. Vybereme příslušný typ připojení, v našem případě se budeme připojovat pomocí funkčního ODBC připojení – tomu odpovídá nyní volba **Z Microsoft Query**.
3. Zvolíme příslušné připojení k databázi.
4. Budeme vyzváni k autentizaci (uživatel a heslo).
5. Objeví se připojování ke zdroji dat, a pokud je vše v pořádku, nabídnou se nám tabulky z databáze.
6. Vybereme požadované tabulky a projdeme jednotlivé dialogy Průvodce dotazem.
7. Na závěrečném dialogu (**Průvodce dotazem – Dokončení**) máme několik možností:
 - Načíst data do aplikace Microsoft Excel
 - Zobrazit data nebo upravit dotaz v aplikaci Microsoft Query
 - Uložit dotaz jako soubor ve formátu DQY



Tip: Pravděpodobně se nám nabídkou v bodě 5 také systémové tabulky, které asi nebudeme potřebovat. Výběr tabulek je ale možné zúžit na konkrétní vlastníky databázových tabulek.

MySQL

Relační databáze MySQL je zdarma a používá se především v oblasti webových technologií, např. ve spojení s PHP a webovým serverem jako redakční systém pro správu webových stránek. V současné době (rok 2013) tuto databázi vlastní a vyvíjí firma Oracle.

Pro datové připojení na tuto databázi z programu Microsoft Excel je nutné na klientský počítač nainstalovat program MySQL Connector/ODBC a poté zprovoznit datové připojení.

Po otestování připojení a uložení datového připojení můžeme přikročit například k vytvoření kontingenční tabulky.

Program Microsoft Query

Pomocí aplikace Microsoft Query lze získat data z externích zdrojů, především z relačních databází. Na rozdíl od připojení k databázovým tabulkám lze v tomto programu dotazy na databázové tabulky různě upravovat a získat tak data přesně podle svých představ.

Pokud nám stačuje připojení ke zdroji dat, vytvořené například pomocí **Průvodce datovým připojením**, a požadujeme všechna data z tabulek, program Microsoft Query potřebovat nebudeme. Někdy ale budeme potřebovat dotaz na tabulky upravit – například pro potřebu pouze některých polí tabulky nebo pro propojení tabulek relacemi. Dotaz můžeme chtít také uložit jako soubor a ten přenést na jiný počítač.